

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-275413

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/225
H04N 1/41
H04N 5/91
H04N 5/92
H04N 7/30

(21)Application number : 10-071883

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 20.03.1998

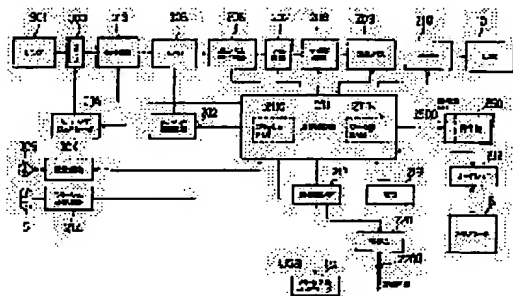
(72)Inventor : NAKAMURA KENJI
SHINKAWA KATSUHIITO

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten time for transmitting image data by transmitting non-compressed image data while compressing them through a compression control means when transmitting them through a modem.

SOLUTION: When transmitting the non-compressed image data through a modem 200, these data are transmitted while being compressed through the compression control means. In this case, a recording image generating part 211g generates a sum nail image and a compressed image for reading pixel data from an image memory 209 and recording them on a memory card 8. When there is a response from a server, the value of a counter (k) expressing a transmission frame number is set to '1', the tag and image of a k-th frame are loaded into the memory and by watching the data of the tag, it can be discriminated whether image data are compressed or not. When these are not compressed, they are compressed by the RAW image data recording image generating part 211g and the image data of the object frame are transmitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275413

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225
1/41
5/91
5/92
7/30

H 0 4 N 5/225
1/41
5/91
5/92
7/133

F
B
J
H
Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-71883

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月20日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 中村 健二

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 新川 勝仁

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

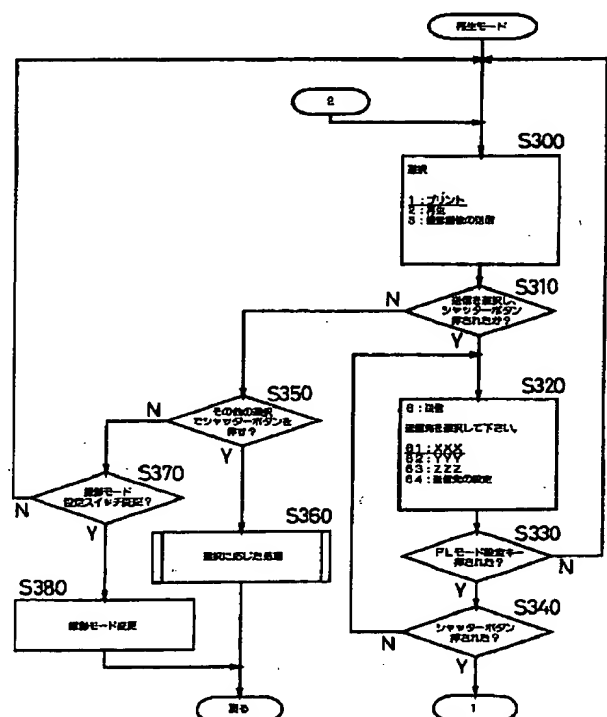
(74) 代理人 弁理士 高田 健市 (外1名)

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 送信時の画像データの最適化を図ることにより送信時間を短縮することのできるデジタルカメラを提供する。

【解決手段】 画像データを送信するためのモデム220と、画像データの圧縮制御手段とを備え、圧縮モードと非圧縮モードで画像データを記録可能なデジタルカメラである。非圧縮画像データを前記モデムを介して送信する時は、前記圧縮制御手段によって圧縮して送信する。従って、非圧縮の画像データをそのまま送信する場合に比べて送信時間が短縮する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを送信するためのモデムと、画像データの圧縮制御手段とを備え、圧縮モードと非圧縮モードで画像データを記録可能なデジタルカメラにおいて、

非圧縮画像データを前記モデムを介して送信する時は、前記圧縮制御手段によって圧縮して送信することを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、圧縮モードと非圧縮モードで画像データを記録可能なデジタルカメラが知られている。また、画像データをモデムを介してパーソナルコンピュータ等の機器に送信可能なデジタルカメラも知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のデジタルカメラでは、画像データ送信時のデータの最適化に関しては何ら考慮されておらず、画像データがそのまま、即ち圧縮モードの画像データは圧縮されたまま、非圧縮モードの画像データは圧縮されない状態のまま、送信されていた。このため、画像データの送信に時間がかかる場合があるという問題があった。

【0004】 そこで、この発明は、送信時の画像データの最適化を図ることにより送信時間を短縮することのできるデジタルカメラの提供を課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題は、画像データを送信するためのモデムと、画像データの圧縮制御手段とを備え、圧縮モードと非圧縮モードで画像データを記録可能なデジタルカメラにおいて、非圧縮画像データを前記モデムを介して送信する時は、前記圧縮制御手段によって圧縮して送信することを特徴とするデジタルカメラによって解決される。

【0006】 このデジタルカメラによれば、画像データを送信するときは全て圧縮して送信できるようになり、送信時間が短縮する。

【0007】

【発明の実施の形態】 まず、デジタルカメラの構成について説明する。

【0008】 デジタルカメラ1は、図1～3に示すように、箱型のカメラ本体部2と直方体状の撮像部3とから構成されている。撮像部3は、正面（図1の紙面手前側）から見てカメラ本体部2の右側面に着脱可能、かつ、この右側面と平行な面内に回動可能に装着されている。

【0009】 前記撮像部3は、マクロズームからなる撮

影レンズ301及びCCD (Charge Coupled Device) 等の光電変換素子からなる撮像装置を有し、被写体の光学像をCCDの各画素で光電変換された電荷信号により構成される画像に変換して取り込むものである。一方、カメラ本体部2は、LCD (Liquid Crystal Display) からなる表示部10、メモ리카ード8の装着部17及びパーソナルコンピュータが外部接続される接続端子13を有し、主として上記撮像部3で取り込まれた画像信号に所定の信号処理を施した後、LCD表示部10への表示、メモ리카ード8への記録、パーソナルコンピュータへの転送等の処理を行うものである。

【0010】 撮像部3の内部には、マクロズームレンズ301が配設され、このマクロズームレンズ301の後方位置の適所にCCDカラーエリアセンサ303を備えた撮像回路が設けられている。また、撮像部3内の適所にフラッシュ光の被写体からの反射光を受光する調光センサ305を備えた調光回路304が設けられている。

カメラ本体部2の前面には、図1に示すように、左端部の適所にグリップ部4が設けられ、右端部の上部適所に内蔵フラッシュ5が設けられている。また、カメラ本体部2の上面には、図1、図2に示すように、略中央に記録画像を再生する際のコマ送り用のスイッチ6、7が設けられている。スイッチ6は、記録画像をコマ番号が増大する方向（撮影順の方向）にコマ送りするためのスイッチ（以下、Upキーという。）であり、スイッチ7は、記録画像をコマ番号が減少する方向にコマ送りするためのスイッチ（以下、Downキーという。）である。また、背面側（図2の紙面手前側）からみてDownキー7の左側に、メモ리카ード8に記録された画像を消去するための消去スイッチDが設けられ、Upキー6の右方にシャッターボタン9が設けられている。

【0011】 カメラ本体部2の背面には、図2に示すように、左端部の略中央に撮影画像のモニタ表示（ビューファインダーに相当）及び記録画像の再生表示等を行うためのLCD表示部10が設けられている。また、LCD表示部10の下方位置には、メモ리카ード8に記録される画像データの圧縮率Kを切り換え設定するためのスライドスイッチ式の圧縮設定スイッチ12が設けられている。また、カメラ本体部2の撮像部3側の側面には、パーソナルコンピュータが外部接続される前記接続端子13が設けられ、背面上部には電源スイッチPSが設けられている。

【0012】 前記デジタルカメラ1には、フラッシュ（以下、フラッシュをFLと記すことがある）発光に関するモードとして、被写体輝度に応じて自動的に内蔵フラッシュ5を発光させる「自動発光モード」、被写体輝度に関係なく内蔵フラッシュ5を強制的に発光させる「強制発光モード」及び内蔵フラッシュ5の発光を禁止する「発光禁止モード」が設けられ、本体部2の背面の

表示部10の上方に配設されたFLモード設定キー11を押す毎に「自動発光」、「強制発光」及び「発光禁止」の各モードがサイクリックに切り換わり、いずれかのモードが選択設定されるようになっている。また、デジタルカメラ1は、記録時の圧縮の有無が選択設定可能となされ、圧縮設定スイッチ12を右にスライドすると非圧縮モードで記録し、左へスライドすると圧縮モードで記録する。非圧縮モードにおいては、RGB各8ビットのデータを画素単位で配列したRAWデータ系式で記録され、圧縮モードにおいてはJPEG形式で記録される。

【0013】更に、カメラ本体部2の背面の右端上部には、「撮影モード」と「再生モード」とを切換設定する撮影／再生モード設定スイッチ14が設けられている。撮影モードは、写真撮影を行うモードであり、再生モードは、メモリカード8に記録された撮影画像をLCD表示部10に再生表示するモードである。撮影／再生モード設定スイッチ14も2接点のスライドスイッチからなり、例えば右にスライドすると、再生モードが設定され、左にスライドすると、撮影モードが設定される。

【0014】カメラ本体部2の底面には、電池装填室18とメモリカード8を装填するカード装填室17とが設けられ、両装填室17、18の装填口は、クラムシェルタイプの蓋15により閉塞されるようになっている。本実施形態におけるデジタルカメラ1は、4本の単三形乾電池を直列接続してなる電源電池Eを駆動源としている。さらに、カメラ本体部2の底面には、デジタルカメラを電話回線に接続するためのモジュラージャック2200が設けられている。

【0015】図4は、デジタルカメラ1の制御系を示すブロック図である。

【0016】撮像部3内において、前記CCD303は、マクロズームレンズ301により結像された被写体の光像を、R(赤)、G(緑)、B(青)の色成分の画像信号(各画素で受光された画素信号の信号列からなる信号)に光電変換して出力する。タイミングジェネレータ314は、CCD303の駆動を制御するための各種のタイミングパルスを生成するものである。

【0017】撮像部3における露出制御は、絞りが固定絞りとなっているので、CCD303の露光量、すなわち、シャッタースピードに相当するCCD303の電荷蓄積時間を調節して行われる。被写体輝度が低輝度時に適切なシャッタースピードが設定できない場合は、CCD303から出力される画像信号のレベル調整を行うことにより露光不足による不適正露出が補正される。すなわち、低輝度時は、シャッタースピードとゲイン調整とを組み合わせる露出制御が行われる。画像信号のレベル調整は、信号処理回路313内のAGC回路のゲイン調整において行われる。

【0018】タイミングジェネレータ314は、タイミ

ング制御回路202から送信される基準クロックに基づきCCD303の駆動制御信号を生成するものである。タイミングジェネレータ314は、例えば積分開始／終了(露出開始／終了)のタイミング信号、各画素の受光信号の読出制御信号(水平同期信号、垂直同期信号、転送信号等)等のクロック信号を生成し、CCD303に出力する。

【0019】信号処理回路313は、CCD303から出力される画像信号(アナログ信号)に所定のアナログ信号処理を施すものである。信号処理回路313は、CDS(相関二重サンプリング)回路とAGC(オートゲインコントロール)回路とを有し、CDS回路により画像信号のノイズの低減を行い、AGC回路のゲインを調整することにより画像信号のレベル調整を行う。

【0020】調光回路304は、フラッシュ撮影における内蔵フラッシュ5の発光量を全体制御部211により設定された所定の発光量に制御するものである。フラッシュ撮影においては、露出開始と同時に被写体からのフラッシュ光の反射光が調光センサ305により受光され、この受光量が所定の発光量に達すると、調光回路304から全体制御部211を介してフラッシュ制御回路214に発光停止信号が出力される。フラッシュ制御回路214は、この発光停止信号に应答して内蔵フラッシュ5の発光を強制的に停止し、これにより内蔵フラッシュ5の発光量が所定の発光量に制御される。

【0021】カメラ本体部2内において、A/D変換器205は、画像信号の各画素信号を10ビットのデジタル信号に変換するものである。A/D変換器205は、図示しないA/Dクロック発生回路から入力されるA/D変換用のクロックに基づいて各画素信号(アナログ信号)を10ビットのデジタル信号に変換する。

【0022】カメラ本体部2内には、基準クロック、タイミングジェネレータ314、A/D変換器205に対するクロックを生成するタイミング制御回路202が設けられている。タイミング制御回路202は、全体制御部211により制御される。

【0023】黒レベル補正回路206は、A/D変換器205でA/D変換された画素信号(以下、画素データという。)の黒レベルを基準の黒レベルに補正するものである。また、ホワイトバランス回路(以下、WB回路という)207は、 γ 補正後にホワイトバランスも合わせて調整されるように、R、G、Bの各色成分の画素データのレベル変換を行うものである。WB回路207は、全体制御部211から入力される、レベル変換テーブルを用いてR、G、Bの各色成分の画素データのレベルを変換する。なお、レベル変換テーブルの各色成分の変換係数(特性の傾き)は全体制御部211により撮影画像毎に設定される。

【0024】 γ 補正回路208は、画素データの γ 特性を補正するものである。 γ 補正回路208は、 γ 特性の

異なる例えば6種類の γ 補正テーブルを有し、撮影シーンや撮影条件に応じて所定の γ 補正テーブルにより画素データの γ 補正を行う。

【0025】画像メモリ209は、 γ 補正回路208から出力される画素データを記憶するメモリである。画像メモリ209は、1フレーム分の記憶容量を有している。すなわち、画像メモリ209は、CCD303がn行m列の画素を有している場合、 $n \times m$ 画素分の画素データの記憶容量を有し、各画素データが対応する画素位置に記憶されるようになっている。

【0026】VRAM210は、LCD表示部10に再生表示される画像データのバッファメモリである。VRAM210は、LCD表示部10の画素数に対応した画像データの記憶容量を有している。

【0027】撮影待機状態においては、撮像部3により1/30(秒)毎に撮像された画像の各画素データが、A/D変換器205～ γ 補正回路208により所定の信号処理を施された後、画像メモリ209に記憶されるとともに、全体制御部211を介してVRAM210に転送され、LCD表示部10に表示される。これにより撮影者はLCD表示部10に表示された画像により被写体を視認することができる。また、再生モードにおいては、メモリカード8から読み出された画像が全体制御部211で所定の信号処理を施された後、VRAM210に転送され、LCD表示部10に再生表示される。

【0028】カード用インターフェース(I/F)212は、メモリカード8への画像データの書き込み及び画像データの読み出しを行うためのインターフェースである。また、通信用インターフェース(I/F)213は、パーソナルコンピュータ19を通信可能に外部接続するための、例えばUSB規格に準拠したインターフェースである。さらに、通信用インターフェース213は、デジタルカメラに内蔵されるモデム220にも接続されており、電話回線を通じて、デジタルカメラの各種データ例えば撮影した画像データを外部と送受できるようになっている。なお、モデム220の通信用インターフェース213と反対側の端子は、前記モジュラージャック2200に接続されている。

【0029】フラッシュ制御回路214は、内蔵フラッシュ5の発光を制御する回路である。フラッシュ制御回路214は、全体制御部211の制御信号に基づき内蔵フラッシュ5の発光の有無、発光量及び発光タイミング等を制御し、調光回路304から入力される発光停止信号STPに基づき内蔵フラッシュ5の発光量を制御する。

【0030】RTC219は、撮影日時を管理するための時計回路であり、図示しない別の電源で駆動される。

【0031】操作部250は、上述した、Upキー6、Downキー7、シャッターボタン9、FLモード設定キー11、圧縮設定スイッチ12、撮影/再生モード設

定スイッチ14に相当するスイッチを備えており、操作部インターフェース(I/F)2500を介して全体制御部211により制御される。

【0032】全体制御部211は、CPUからなり、上述した撮像部3内及びカメラ本体部2内の各部材の駆動を有機的に制御してデジタルカメラ1の撮影動作を統括制御するものである。また、CPUのワーク用としてのRAM2111と、CPUのプログラムを記憶したフラッシュメモリ2110を備えている。

【0033】また、図5に示すように、全体制御部211は、露出制御値(シャッタースピード(SS))を設定するための輝度判定部211aとシャッタースピード(SS)設定部211bとを備えている。輝度判定部211aは、撮影待機状態において、CCD303により1/30(秒)毎に取り込まれる画像を利用して被写体の明るさを判定するものである。すなわち、輝度判定部211aは、画像メモリ209に更新的に記憶される画像データを用いて被写体の明るさを判定するものである。

【0034】輝度判定部211aは、画像メモリ209の記憶エリアを9個のブロックに分割し、各ブロックに含まれるG(緑)の色成分の画素データを用いて各ブロックを代表する輝度データを算出する。

【0035】シャッタースピード設定部211bは、輝度判定部211aによる被写体の明るさの判定結果に基づいてシャッタースピード(CCD303の積分時間)を設定するものである。シャッタースピード設定部211bは、シャッタースピードのテーブルを有している。

【0036】シャッタースピードは、カメラ起動時に1/128(秒)に初期設定され、撮影待機状態において、シャッタースピード設定部211bは、輝度判定部211aによる被写体の明るさの判定結果に応じて初期値から高速側若しくは低速側に1段ずつ変更設定する。

【0037】また、全体制御部211は、撮影シーンに応じて適切なシャッタースピードの設定、 γ 補正、フィルタリング補正(後述)を行うために、「低輝度シーン」、「中輝度通常シーン」、「中輝度逆光シーン」及び「高輝度シーン」の4種類の撮影シーンを判定するシーン判定部211cを備えている。「低輝度シーン」は、室内撮影や夜間撮影のように、通常、フラッシュによる補助光を必要とするシーンであり、「中輝度通常シーン」は、主被写体に対する照明光(自然光、人工光を含む)が順光で、かつ、その明るさが適当であるため補助光無しで撮影可能なシーンである。また、「中輝度逆光シーン」は、全体的な明るさは適当であるが、主被写体に対する照明光が逆光のため、フラッシュ発光が好ましいシーンであり、「高輝度シーン」は、例えば晴天の海やスキー場での撮影のように全体的に非常に明るいシーンである。シーン判定部211cによる判定結果はメモリ211dに記憶される。

【0038】更に、全体制御部211は、撮像画像が風

景や人物等の通常の写真撮影の画像（以下、この種の撮影画像を自然画という。）であるか、ボードに描かれた文字、図表等の画像（以下、この種の2値画像に類似した画像を文字画という。）であるかを判定する画像判定部211eを備えている。

【0039】画像判定部211eは、画像メモリ209に記憶された撮像画像を構成する画素データに基づき各画素位置の輝度データのヒストグラムを作成し、このヒストグラムに基づき撮像画像の内容を判定する。一般に、撮像画像の輝度データのヒストグラムは、自然画の場合は、輝度分布の偏りが少なく、1つのピーク値を有する、いわゆる1山分布となるが、例えばホワイトボードに描かれた文字のような文字画の場合は、白地部分と黒の文字部分とにそれぞれ輝度分布の偏りが見られ、2山分布となる。従って、画像判定部211eは、撮像画像の輝度データBV(i, j)のヒストグラムが1山分布であるか、2山分布であるかを判別することにより撮像画像が自然画であるか、文字画であるかを判別する。そして、この判定結果もメモリ211dに記憶される。

【0040】全体制御部211は、上記撮影画像の記録処理を行うために、フィルタリング処理を行うフィルタ部211fとサムネイル画像及び圧縮画像を生成する記録画像生成部211gとを備え、メモ리카ード8に記録された画像をLCD表示部10に再生するために、再生画像を生成する再生画像生成部211hを備えている。記録画像生成部211gは、圧縮設定スイッチ12で圧縮モードが設定された場合には、画像データの圧縮を行い、再生画像生成部211hは、圧縮記録された画像を表示するために伸張する。

【0041】前記フィルタ部211fは、デジタルフィルタにより記録すべき画像の高周波成分を補正して輪郭に関する画質の補正を行うものである。フィルタ部211fは、標準的な輪郭補正を行うデジタルフィルタと、この標準的な輪郭補正に対して、輪郭を強める2種類のデジタルフィルタと輪郭を弱める2種類のデジタルフィルタの合計5種類のデジタルフィルタを備えている。

【0042】前記記録画像生成部211gは、画像メモリ209から画素データを読み出してメモ리카ード8に記録すべきサムネイル画像と圧縮画像とを生成する。記録画像生成部211gは、画像メモリ209からラスト走査方向に走査しつつ、横方向と縦方向の両方向でそれぞれ8画素毎に画素データを読み出し、順次、メモ리카ード8に転送することで、サムネイル画像を生成しつつメモ리카ード8に記録する。

【0043】また、記録画像生成部211gは、画像メモリ209から全画素データを読み出し、これらの画素データに2次元DCT変換、ハフマン符号化等のJPEG方式による所定の圧縮処理を施して圧縮画像の画像データを生成し、この圧縮画像データをメモ리카ード8の本画像エリアに記録する。

【0044】全体制御部211は、撮影モードにおいて、シャッターボタン9により撮影が指示されると、撮影指示後に画像メモリ209に取り込まれた画像のサムネイル画像と、圧縮率設定スイッチ12で圧縮モードが設定された場合にはJPEG方式により圧縮された圧縮画像とを生成する。そして、撮影画像に関するタグ情報（コマ番号、露出値、シャッタースピード、圧縮の有無、撮影日、撮影時のフラッシュのオンオフのデータ、シーン情報、画像の判定結果等の情報）とともに両画像をメモ리카ード8に記憶する。

【0045】メモ리카ード8には、図6に示すように、40コマの画像が記憶可能であり、各コマ81～85はタグの部分とJPEG形式で圧縮された高解像度の画像データ（640×480画素）とサムネイル表示用の画像データ（80×60画素）が記録されている。

【0046】次に、再生モードにおいて、画像データを送信する際の処理を、図7及び図8のフローチャートを参照して説明する。

【0047】撮影／再生モード設定スイッチ14を再生側にセットすると、ステップ（以下、ステップをSと記す）300で、デジタルカメラのLCD表示部10に選択画面を表示する。選択肢として、

1：プリント

2：再生

3：撮影画像の送信

が表示されている。

【0048】「1：プリント」は、撮影した画像のプリントアウトするモードであり、「2：再生」は、撮影した画像を再生表示するモードである。「3：撮影画像の送信」は、撮影した画像データを所定のサーバに送る。

【0049】初期設定では、1：プリントが選択されているが、Upキー／Downキーを押すことにより、任意の選択肢を選択状態にすることができる。「3：撮影画像の送信」を選択しS310でシャッターボタン9が押されると（S310にてYES）、デジタルカメラ1のLCD表示部10には、S320の送信画面が表示される。ここでは、送信先の選択と、送信先の設定が可能である。初期設定では、送信先のサーバとしてXXXが選択されている。ここで、FLモード選択キー11を押すと、画面はS300の選択画面に戻る。シャッターボタン9が押されると、図8のS400に進む。

【0050】一方、S350に示すように、「3：撮影画像の送信」以外の他の選択肢を選んだ状態で、シャッターボタン9が押されると（S310にてNO、S350にてYES）、S360で選択肢に応じたそれぞれの処理を行い、このルーチンを抜ける。

【0051】また、シャッターボタン9が押されことなく（S350にてNO）、S370に示すように、撮影／再生モード設定スイッチ14の操作によって、撮影モードに設定されると、撮影モードに変更の上、このル

10

20

30

40

50

ーチンを抜ける。

【0052】さて、「3:撮影画像の送信」を選択してシャッターボタン9を押すと、前述したようにS400に進み、デジタルカメラ1が電話回線に接続されているかどうかを検出する。もし、接続されていないのなら(S400にてNO)、S410で電話回線への接続を促すエラーメッセージを表示部10に表示し、このルーチンを抜ける。

【0053】電話回線に接続されていることが確認されたなら(S400にてYES)、S420で選択したサーバ(この例ではXXX)を呼び出す。S430でサーバの応答を監視して、もし、応答がなければ(S430にてNO)、S440でサーバが応答しない旨のエラーメッセージを表示部10に表示し、このルーチンを抜ける。

【0054】サーバから応答があったら(S430にてYES)、S450で、送信コマ番号を表すカウンタkの値を1にセットし、S460で第kコマ目のタグ及び画像をメモリにロードし、タグのデータを見ることによりS470で画像データが圧縮されているかどうかを判別する。そして、圧縮されていないのなら(S470にてNO)、S480でRAW画像データを記録画像生成部211gにて圧縮し、S490で対象コマの画像データを送信する。画像データが圧縮されている場合には(S470にてYES)、そのまま画像データを送信する。このように、画像データが圧縮されているかどうかを調べ、圧縮されていない画像データについては圧縮することにより、全ての画像データを圧縮した状態で送信するから、送信時間を短縮することができる。

【0055】画像データの送信中はS500に示されるように、第kコマ目のデータを送信している旨を表示部10に表示する。S510でデータ送信が完了したかどうかを調べ、完了するまで(S510にてNO)送信を行う。データ送信が完了すると(S510にてYES)、S520で、他に送信すべきデータがあるかどうかを判別し、あれば(S520にてYES)、S530でカウンタkをインクリメントし、S460へ戻る。

【0056】S520で判別した結果、全てのコマのデータの送信が完了したなら(S520にてNO)、S540で、送信が完了しシャッターボタン9を押すと戻る旨のメッセージを表示部10に表示する。そして、S5*

*50でシャッターボタン9が押されるまで待ち、押されたなら(S550にてYES)、図7のS300の選択画面に戻る。

【0057】以上、静止画の送信の場合について説明したが、動画撮影可能なデジタルカメラにおいては、動画の形式を例えばMPEG形式に変換し、送信するようにすれば良く、この場合も本発明の範囲に含まれるものである。

【0058】

【発明の効果】この発明は、上述の次第で、非圧縮画像データを前記モデムを介して送信する時は、前記圧縮制御手段によって圧縮して送信するものであるから、非圧縮画像データを圧縮することなくそのまま送信していた従来のデジタルカメラに比べて、画像データの送信時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係るデジタルカメラシステムに用いられるデジタルカメラの正面図である。

【図2】同じくデジタルカメラの背面図である。

【図3】同じくデジタルカメラの底面図である。

【図4】図1～3に示したデジタルカメラの制御系を示すブロック図である。

【図5】図4に示したブロック図における全体制御部の構成を示すブロック図である。

【図6】メモ리카ード内のデータ配列を示す図である。

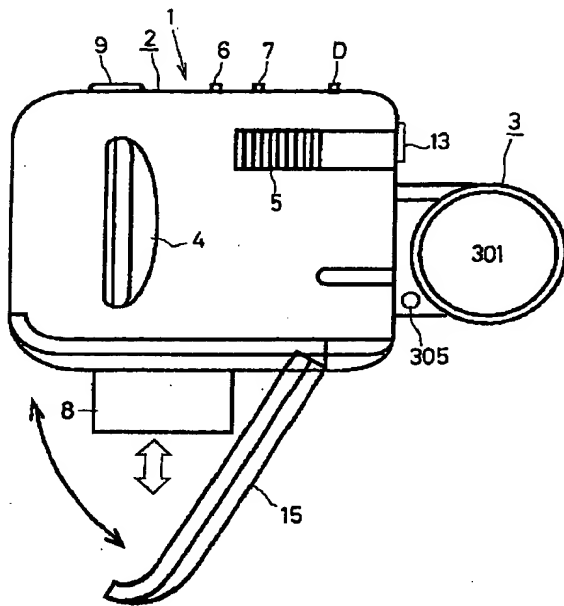
【図7】再生モードにおける画像データ送信処理を示すフローチャートである。

【図8】図7のフローチャートに示した処理の続きを示すフローチャートである。

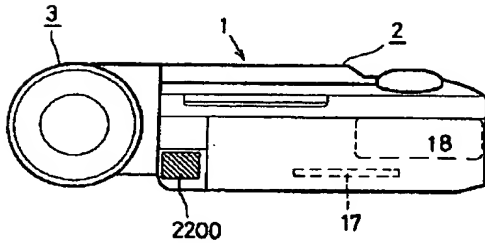
【符号の説明】

- 1…デジタルカメラ
- 2…カメラ本体部
- 3…撮像部
- 8…メモ리카ード
- 9…シャッターボタン
- 10…表示部
- 12…圧縮設定スイッチ
- 211…全体制御部
- 211g…記録画像生成部
- 220…モデム
- 2110…フラッシュメモリ

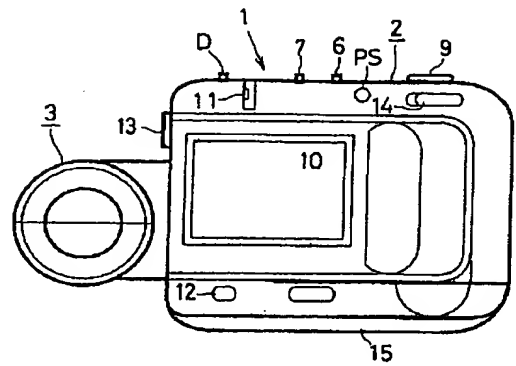
【図1】



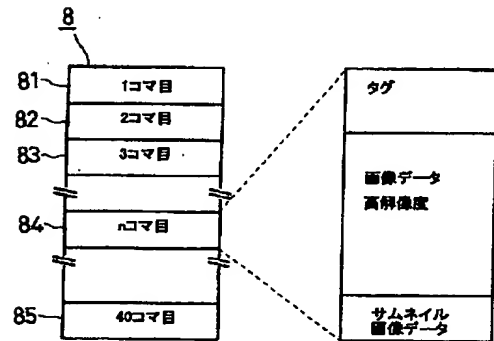
【図3】



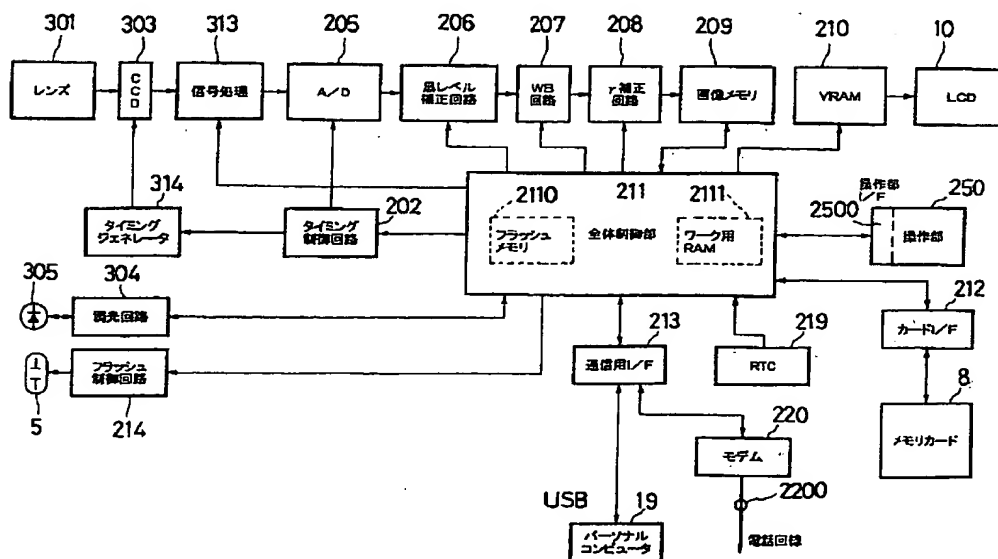
【図2】



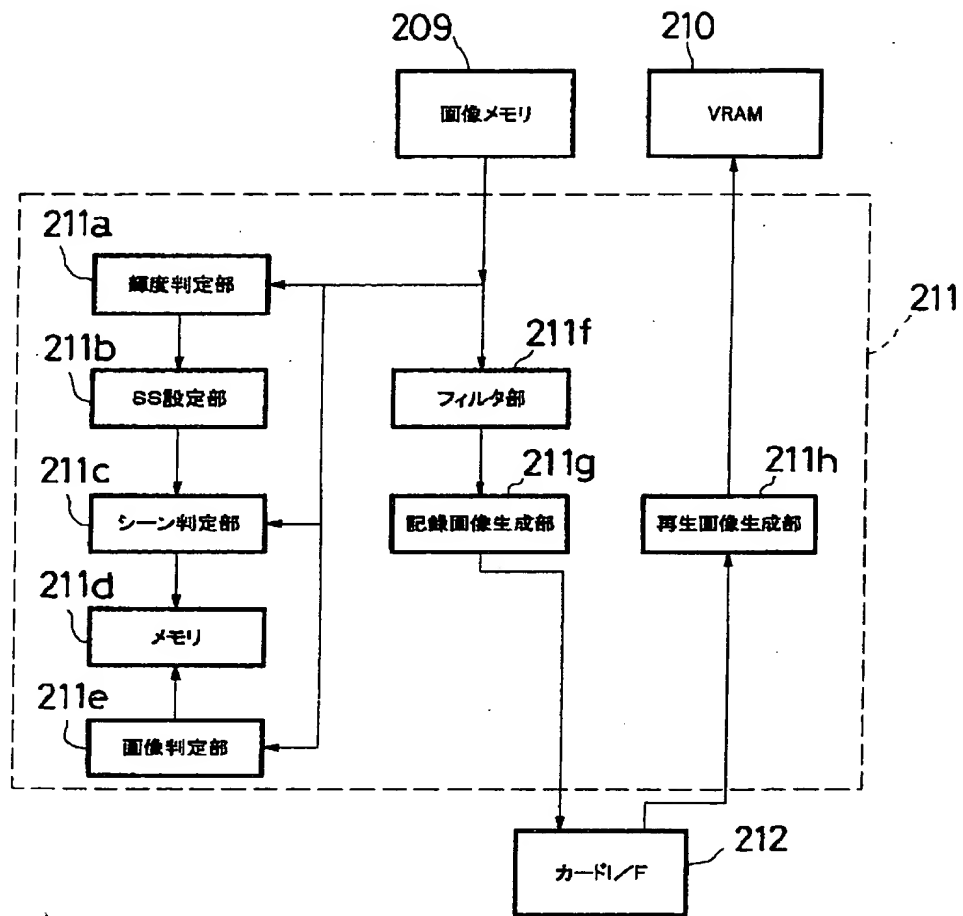
【図6】



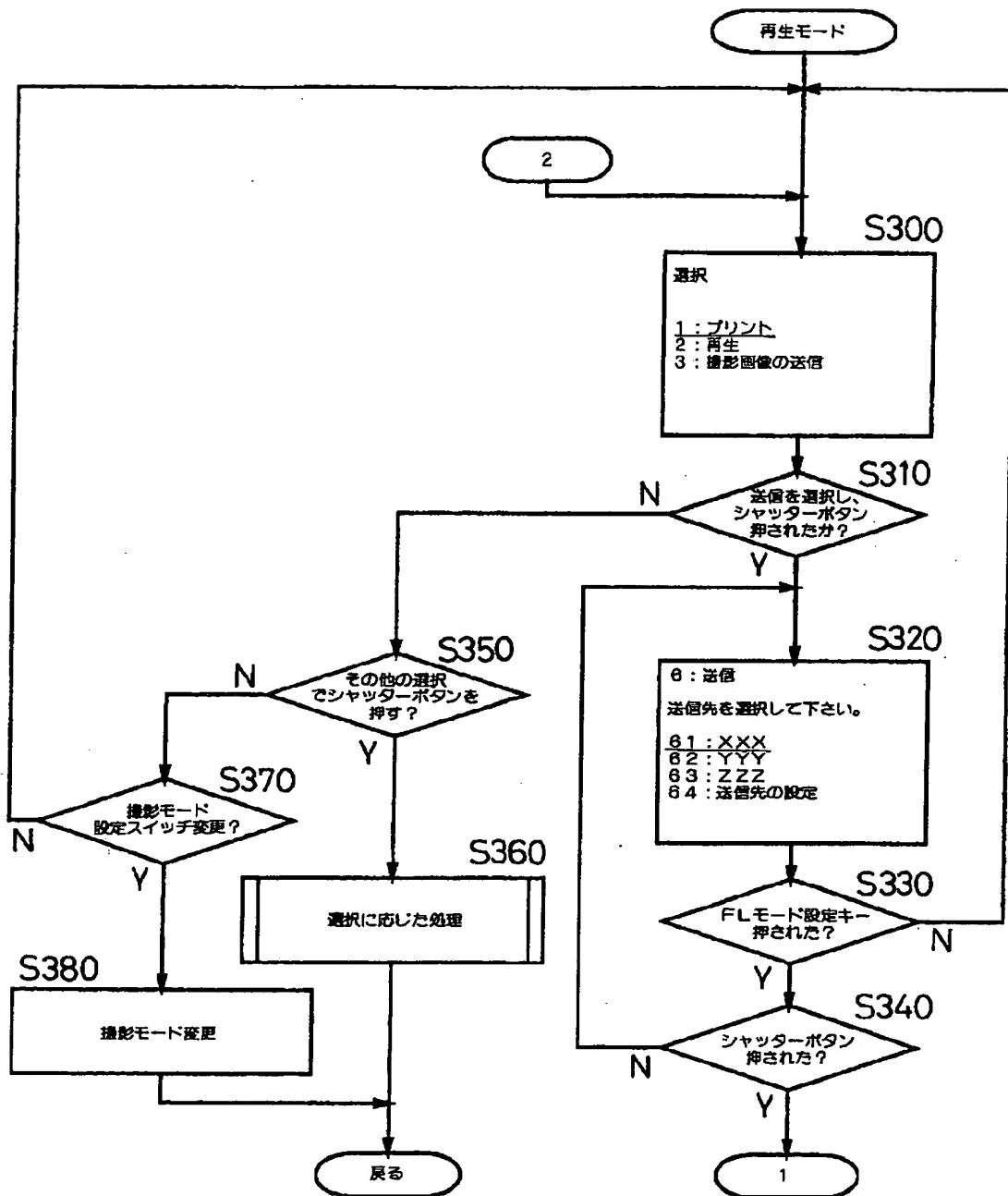
【図4】



【図5】



【図 7】



【図8】

